

LYCEE DE SAINTE MAURE

Station d'épuration


Mission d'investigations géotechniques

NTR2.G.0042

Février 2017



Agence TROYES • 69, avenue du Maréchal Leclerc – 10450 Bréviandes
Tél. 33 (0) 3.25.75.58.89 • Fax 33 (0) 3.25.75.41.38 • cebtp.troyes@groupe-cebtp.com

Lycée Sainte Maure STATION D'EPURATION Sainte Maure (10) RAPPORT – Investigations géotechniques						
Dossier : NTR2.G.0042				Contrat : NTR2.G.0012		
Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérfié par	Contenu	Observations
1	08/02/17 13/02/17	C. DUBOIS		F. QUATREVAUX	42 pages dont 4 annexes	

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

Sommaire

1. Plans de situation	5
2. Contexte de l'étude.....	6
2.1. Données générales	6
2.1.1. Généralités	6
2.1.2. Documents communiqués.....	6
2.2. Description du site.....	6
2.2.1. Topographie, occupation du site et avoisinants.....	6
2.2.2. Contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique.....	7
2.3. Caractéristiques de l'avant-projet	9
2.4. Mission Ginger CEBTP	9
3. Investigations géotechniques.....	10
3.1. Préambule	10
3.2. Implantation et nivellement.....	10
3.3. Sondages, essais et mesures in situ	10
3.3.1. Investigations in situ	10
3.3.2. Essais de perméabilité in situ.....	11
3.4. Essais en laboratoire.....	11
4. Synthèse des investigations	12
4.1. Puits à la pelle.....	12
4.2. Caractéristiques physiques des sols.....	12
4.3. Contexte hydrogéologique général	13
4.3.1. Piézométrie.....	13
4.3.2. Perméabilité	13
4.3.3. Inondabilité	13
5. Observations majeures	14

ANNEXES

ANNEXE 1 – Notes générales sur les missions géotechniques

ANNEXE 2 – Plan d'implantation des sondages

ANNEXE 3 – Puits à la pelle

1. Plans de situation



Site étudié



Source : www.googlemap.fr

2. Contexte de l'étude

2.1. Données générales

2.1.1. Généralités

Nom de l'opération : Station d'épuration
Adresse : Lycée agricole de Sainte Maure
Commune : Sainte Maure
Demandeur de la mission : SDDEA
Client de la mission : Lycée de Sainte Maure

2.1.2. Documents communiqués

Les documents qui nous ont été communiqués et ont été utilisés dans le cadre de ce rapport sont les suivants :

- Un plan de situation,
- Un plan de la zone d'implantation de la station d'épuration.

2.2. Description du site

2.2.1. Topographie, occupation du site et avoisinants

Le site est une zone en friche, boisée, présentant de nombreux dénivelés. Il est à noter la présence au sud-est de la parcelle de débris de démolition.





De plus, un ruisseau longe la parcelle à l'est et au sud.



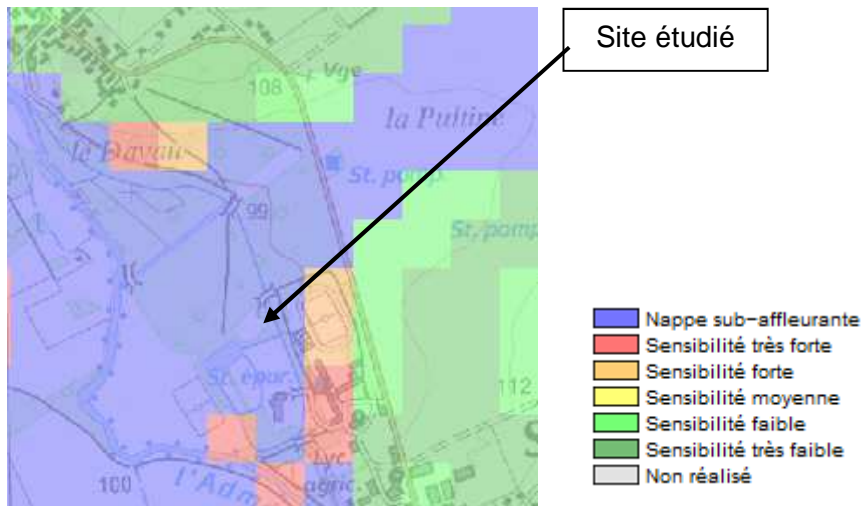
2.2.2. Contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique

D'après notre expérience locale et la carte géologique de Troyes à l'échelle 1/50000^{ème}, le site serait constitué des formations suivantes de haut en bas, sous une épaisseur de terre végétale/remblai :

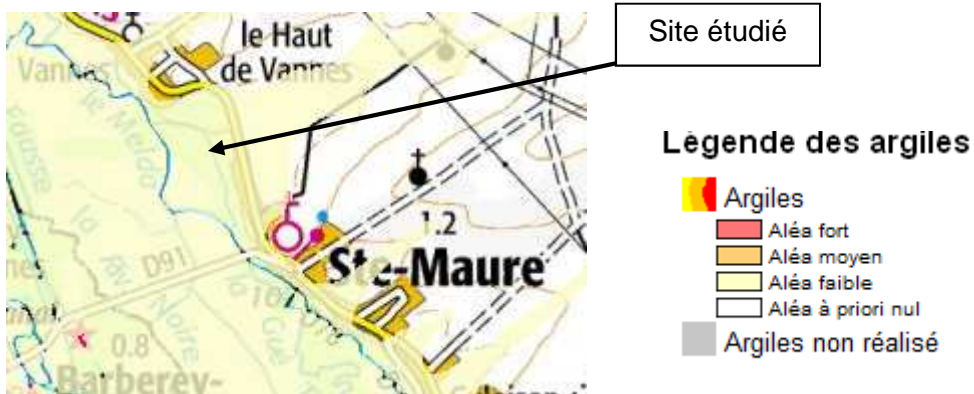
- des alluvions récentes

La carte des aléas (inondation, sismicité, cavités, glissement, retrait/gonflement) et/ou les plans de prévention des risques indiquent que :

- ✚ la parcelle présente un risque important d'inondation par remontée de nappe.



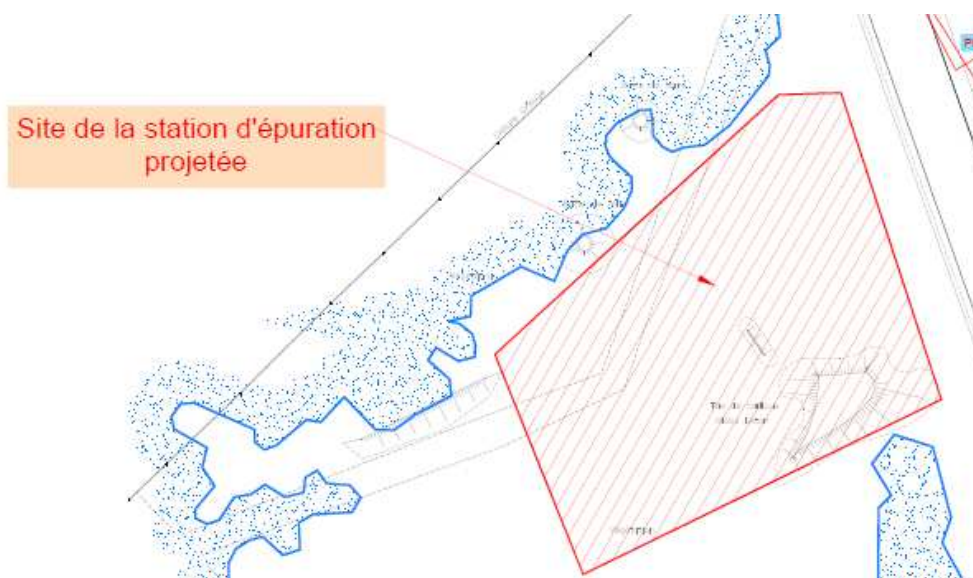
- ✚ Enfin, la carte des aléas (retrait/gonflement) indique que le secteur présente un risque a priori faible vis-à-vis d'un tel aléa.



Pour les bâtiments à « risque normal » dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} mai 2011, le nouveau zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010) est applicable. Le site étudié est classé en zone de sismicité 1 (très faible). L'application des règles parasismiques est obligatoire et il faut se reporter à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme).

2.3. Caractéristiques de l'avant-projet

D'après les documents cités au paragraphe 2.1 et les informations fournies, le projet porte sur la réalisation d'une station d'épuration en la création de filtres plantés de roseaux.



2.4. Mission Ginger CEBTP

La mission de Ginger CEBTP est conforme au contrat n° NTR2.G.0012.

Il s'agit d'une mission d'investigations géotechniques (anciennement G0), comprenant

- la définition d'un programme d'investigations géotechniques spécifiques, sa réalisation ou son suivi technique,
- la rédaction d'un rapport reprenant les résultats des essais.

Remarque : il est à noter qu'un rapport de diagnostic de la passerelle béton a fait l'objet d'un premier rapport daté d'août 2016.

3. Investigations géotechniques

3.1. Préambule

Les moyens de reconnaissance et d'essais ont été définis par le Demandeur.

En accord avec ce dernier, seuls deux essais de perméabilité ont été réalisés au lieu de quatre.

3.2. Implantation et nivellement

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan d'implantation joint en annexe 2. Elle a été définie et réalisée par Ginger CEBTP en fonction des accès.

L'altitude des têtes de sondages correspond au niveau du terrain actuel au moment des investigations.

3.3. Sondages, essais et mesures in situ

3.3.1. Investigations in situ

Les investigations suivantes ont été réalisées :

Type de sondage	Quantité	Noms	Prof. / TA (m)
Puits à la pelle	6	P1	2.1
		P2	2.0
		P3	2.0
		P4	2.1
		P5	1.8
		P6	1.7

La profondeur des sondages est conforme à celle définie au contrat.

Les coupes des sondages sont présentées en annexe 3, où l'on trouvera en particulier les renseignements décrits ci-après :

- **Puits à la pelle :**
 - coupe des sols
 - photographie des matériaux extraits et du puits

Nota : les feuilles de sondages peuvent également contenir des informations complémentaires dont les niveaux d'eau éventuels etc...

3.3.2. Essais de perméabilité in situ

Les essais suivants ont été réalisés :

Type d'essai de perméabilité in situ	Sondage de référence	Prof. / TN
Essais de perméabilité dit à la fosse	P5	1.3/1.7
	P6	1.4/1.8

3.4. Essais en laboratoire

Les essais suivants ont été réalisés :

Identification des sols	Nombre	Norme
Teneur en eau pondérale W	4	NF P94-050
Analyse granulométrique par tamisage	4	NF P94-056
Valeur au bleu du sol (VBS)	4	NF P94-068
Classification des sols (GTR)	4	NF P11-300
Essai de compactage à l'essai Proctor Normal	3*	NF P 94-093

* l'essai n'a pu être réalisé au droit de la craie limoneuse.

Nota : les prélèvements d'échantillons sont la propriété du client. Ils seront conservés pendant un mois à compter de l'envoi du rapport. S'il le souhaite, le client pourra donc soit récupérer ses prélèvements, soit demander à ce qu'ils soient conservés. A défaut de demande expresse, les prélèvements seront mis au rebut.

4. Synthèse des investigations

4.1. Puits à la pelle

A noter que la profondeur des formations est donnée par rapport au terrain actuel tel qu'il était au moment de la reconnaissance.

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante :

Horizon	Formation/puits	P1	P2	P3	P4	P5	P6
H0	Terre végétale/remblai	0.35	0.15	0.15	0.20	0.30	0.30
H1	Remblai divers : limono-crayeux / limono-graveleux avec +/- de débris	1.30	1.75	0.70	1.10	1.30	1.20
H2	Argile marron limoneuse à finement sableuse avec +/- nodules de craie	> 2.10	> 2.00	> 2.00	> 2.10	> 1.70	>1.77

Remarques :

- l'unité des profondeurs des horizons est en mètre.
- Il s'agit de la base des horizons.
- il est à noter quelques cavages au droit des horizons remblayés lors de la réalisation des puits.

4.2. Caractéristiques physiques des sols

Référence échantillon	Formation / type de sol	Prof. (m) échantillon	W (%)	VBS	Tamisat < 80 µm	Classe G.T.R.	Proctor Normal	
							W _{op} (%)	Poids (T/m ³)
P1	H1 – Remblai limono-crayeux	0.3/1.3	23.9	1.17	71	A1h	21.7	1.6
P2	H1 – Remblai gravelo-sablo limoneux	0.9/1.7	9.6	0.64	33	B5m	11.7	1.96
P1/P3 et P4	H2 – Argile avec nodules de craie	1.3/2.1 - 0.7/2.0 1.1/1.9	23.6	3.13	80	A2m	22	1.6
P2	H1 – Remblai crayeux	0.15/0.9	15.6	0.48	31	B5	/	/

4.3. Contexte hydrogéologique général

4.3.1. Piézométrie

Seule une venue d'eau a été observée au droit du puits P4 vers 2.0 m de profondeur par rapport au terrain actuel, lors de nos investigations (décembre et janvier 2016).

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie.

Par ailleurs, il peut exister des circulations d'eau anarchiques / ponctuelles qui n'ont pas été détectées par les sondages.

Enfin, n'ayant pas d'informations sur les niveaux prévisibles, seule une mission complémentaire permettra de préciser cette altitude.

4.3.2. Perméabilité

Afin d'estimer l'ordre de grandeur de la perméabilité des terrains en place, des essais de perméabilité, adaptés au site et au projet, ont été réalisés. Les résultats de ces essais de perméabilité sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Formation	Nature du sol	Profondeur de l'essai	Coefficient de perméabilité K
			m/s
2	Argile bigarrée +/- sableuse	1.3/1.7	$1.3 \cdot 10^{-4}$
2	Argile bigarrée +/- sableuse	1.4/1.8	$1.0 \cdot 10^{-4}$

Remarque importante : nous rappelons qu'il s'agit d'essais ponctuels mesurant la perméabilité sur une surface très limitée par rapport au terrain étudié. Des variations latérales ne sont donc pas exclues.

4.3.3. Inondabilité

D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière : www.inondationsnappes.fr), la parcelle présente un risque important d'inondation par remontée de nappe.

Par ailleurs des informations précises sur le risque réel d'inondation peuvent être fournies dans les documents d'urbanisme (P.L.U.) et dépendent des travaux de protection réalisés, donc susceptibles de varier dans le temps. S'agissant de données d'aménagement hydraulique et

non de données hydrogéologiques, elles ne font pas partie de notre mission d'étude géotechnique.

5. Observations majeures

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales des missions géotechniques de l'Union Syndicale Géotechnique fournies en annexe 1 (norme NF P94-500 de novembre 2013).

Nous rappelons que cette étude a été menée dans le cadre d'une mission d'investigations géotechniques.

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

- Classification des missions types d'ingénierie géotechnique,
- Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique.

4.2.4 Tableaux synthétiques

Tableau 1 — Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux		
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

<p>L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.</p>
<p>ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)</p> <p>Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :</p> <p><u>Phase Étude de Site (ES)</u></p> <p>Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs. <p><u>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).
<p>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)</p> <p>Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :</p> <p><u>Phase Avant-projet (AVP)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques. <p><u>Phase Projet (PRO)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités. <p><u>Phase DCE / ACT</u></p> <p>Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel). — Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)

<p>ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)</p> <p>ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)</p> <p>Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :</p> <p><u>Phase Étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles). — Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi. <p><u>Phase Suivi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude. — Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats). — Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) <p>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)</p> <p>Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :</p> <p><u>Phase Supervision de l'étude d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils. <p><u>Phase Supervision du suivi d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3). — donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO. <p>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</p> <p>Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant. — Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES



ANNEXE 3 – PUIITS A LA PELLE

GINGER
CEBTP

SONDAGE P1

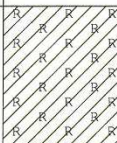
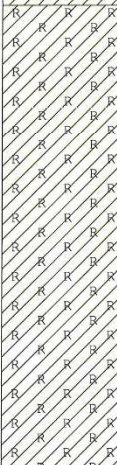


Chantier : Station d'épuration - Sainte Maure
Client : Lycée de Sainte Maure
Dossier : NTR2.G.0042

Annexe:



Ech. 1/12.5°

Date : 06/12/16

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
0.5				0.30	Terre végétale / Remblai limono-graveleux larron avec débris de quelques blocs béton/ferraille, bois, brique...		
1					Remblai limono-vrayeux avec débris		
1.5				1.30	Argile limoneuse finement sableuse marron clair à grisâtre		
2	Tracto-Pelle			2.10			
2.5							

Observations : /

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue
(à la date du sondage)

Edité le 03/02/2017



GINGER
CEBTP

SONDAGE P2



Chantier : Station d'épuration - Sainte Maure
Client : Lycée de Sainte Maure
Dossier : NTR2.G.0042

Annexe:



Ech. 1/12.5°

Date : 06/12/16

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
0.5				0.15	Terre végétale/Remblai		
					Remblai de craie (blocs) avec débris entre 0.70 à 0.95 m de béton, briques...		
					Remblai limono-graveleux avec quelques débris (béton, briques...)		
					Argile marron		
2				2.00			
2.5							

Observations : /

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à la date du sondage)

Edité le 03/02/2017



GINGER
CEBTP

SONDAGE P3

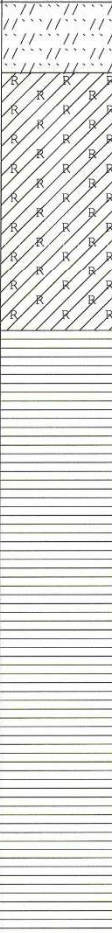
Chantier : Station d'épuration - Sainte Maure
Client : Lycée de Sainte Maure
Dossier : NTR2.G.0042

Annexe:



Ech. 1/12.5°

Date : 06/12/16

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
					Terre végétale		
0.5				0.15			
				0.70	Remblai limono-argileux ave nombreux débris : grillage, gros blocs béton, plastique, brique, blocs de craie, racines...		
1							
					Argile bigarrée marron clair à grisâtre avec petits nodules de craie		
1.5							
2	Tracto-Pelle			2.00			
2.5							

Observations : Cavage au droit du passage de remblai

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à la date du sondage)

Edité le 03/02/2017



GINGER
CEBTP

SONDAGE P4




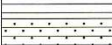

Chantier : Station d'épuration - Sainte Maure
Client : Lycée de Sainte Maure
Dossier : NTR2.G.0042

Annexe:



Ech. 1/12.5°

Date : 06/12/16

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
					Terre végétale		
0.5				0.20 1.10	Remblai argilo-limono-grveleux avec blocs béton, acier...		
1					Argile bigarrée marron clair à grisâtre		
1.5							
2	Tracto-Pelle			1.90 2.10	Argile sableuse avec petites graves		
2.5							

Observations : Venue d'eau vers 2 m

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue
(à la date du sondage)

Edité le 03/02/2017



GINGER
CEBTP

SONDAGE P5

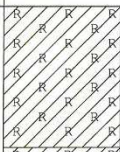
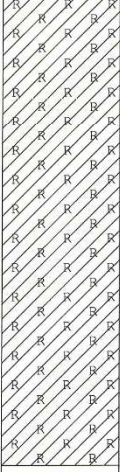

Chantier : Station d'épuration - Sainte Maure
Client : Lycée de Sainte Maure
Dossier : NTR2.G.0042

Annexe:



Ech. 1/12.5°

Date : 06/12/16

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
0.5				0.30	Terre végétale+remblais		
1				1.30	Remblais limoneux avec cailloux et morceaux de craie et quelques débris		
1.5				1.70	Argile bigarée sableuse		
2							
2.5							

Observations : /

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue
(à la date du sondage)

Edité le 03/02/2017



GINGER
CEBTP

SONDAGE P6 - per




Chantier : Station d'épuration - Sainte Maure
Client : Lycée de Sainte Maure
Dossier : NTR2.G.0042

Annexe:



Ech. 1/12.5°

Date : 25/01/17

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
0.5				0.30	Terre végétale/remblai		
1				1.20	Remblai limoneux avec blocs de calcaire et quelques débris		
1.5				1.77	Argile bigarrée sableuse		
2							
2.5							

Observations : /

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue
(à la date du sondage)

Edité le 03/02/2017



ANNEXE 4 – PV

annexe:



RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL
suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 31/01/2017

Chantier : S.T.E.U. à Sainte Maure

Client : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Destinataire : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Adresse :

Dossier : NTR2.G.0042
N° d'enregistrement : labo16 0186-1

Nature du matériau : Limon argilo crayeux
Repère ou sondage : P1/PR1
Profondeur : 0.30/1.30
Mode prélèvement : Minipelle
Date prélèvement : 06/12/2016
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/12/2016

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068	NFP 94-051	NFP 94-051	NFP 94-051						NFP 11-300
40	23.9	1.17				87	81	71			A1

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires **Sous classe fonction de l'état hydrique, correction fraction 20/D : A1 m (limite A1 h)**
ou Observations...

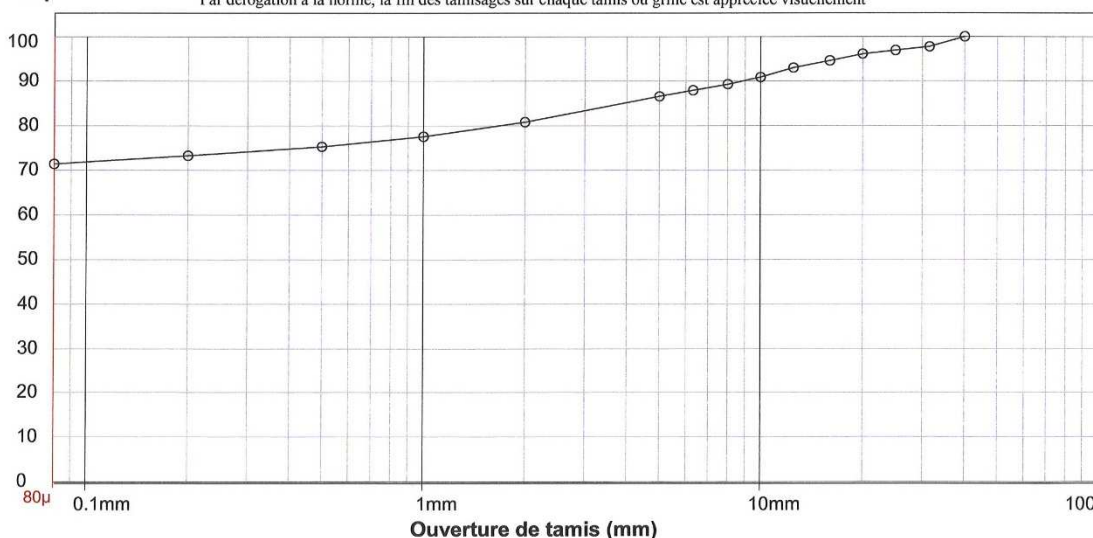
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.5	1	2	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40
Passants (%)	71%	73%	75%	78%	81%	87%	88%	89%	91%	93%	95%	96%	97%	98%	100%

La Responsable de l'Agence de Troyes

GRASOL32-S Version 6.0 -- [DQ, E151-02 - V.1 du 28/09/2016]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

annexe:

RAPPORT D'ESSAI PROCTOR

suivant norme NF P 94-093

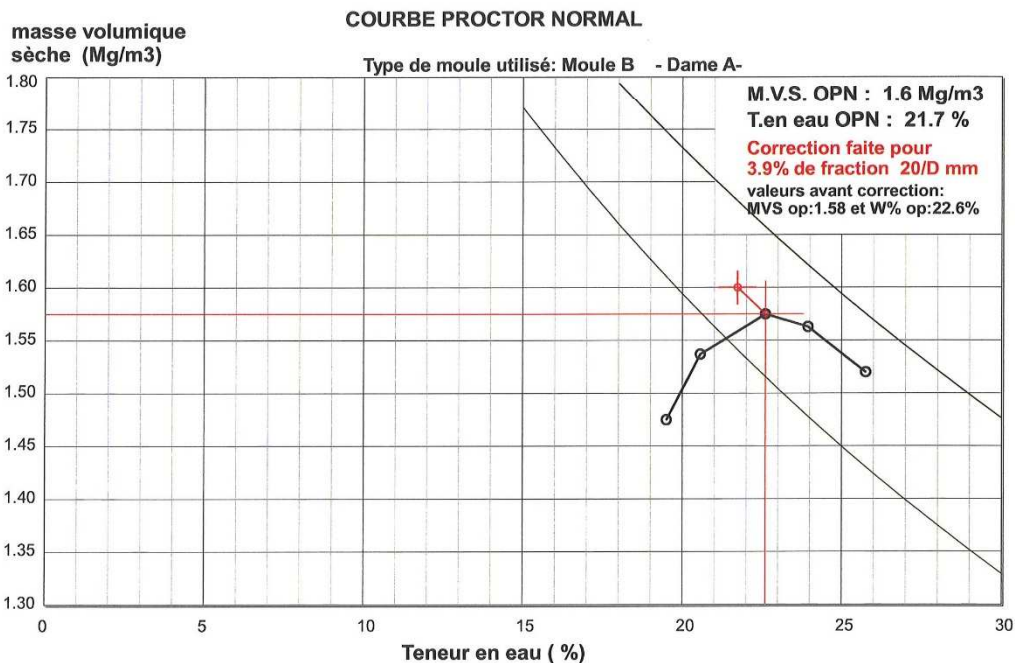
Chantier : S.T.E.U. à Sainte Maure

page 1/1 - édité le 31/01/2017

Client : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Destinataire : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Adresse :
Dossier : NTR2.G.0042
N° d'enregistrement : labo16 0186.1

Nature du matériau : Limon argilo crayeux
Repère ou sondage : P1/PR1
Profondeur : 0.30/1.30
Mode prélèvement : Minipelle
Date prélèvement : 06/12/2016
Date des essais : 29/12/2016

Traitement:
Dosage:
Temps de conservation:
Malaxage: Manuel



Résultats sur les 5 moulages

Teneur en eau (en %)	19.5	20.56	22.6	23.94	25.75	
Masse Vol.Sèche (Mg/m ³)	1.475	1.537	1.575	1.563	1.52	
Poinçonnements IPI / CBR						
Poinçonn. CBR immersion						
gonflement (%) / T.eau finale (%)						

Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Courbes de saturation, 80 et 100%, tracées avec une masse volumique des particules solides du sol estimée de 2.65 Mg/m³

Le Chargé d'Affaire

PROCTOR32-MT.EXE Version 7.0 -- [DQ. E153 - V.1 du 28/09/2016]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

annexe:



RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL
suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 31/01/2017

Chantier : S.T.E.U.

Client : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Destinataire : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Adresse :

Dossier : NTR2.G.0042
N° d'enregistrement : labo16 0187.2

Nature du matériau : Grave sablo limoneuse et crayeuse
Repère ou sondage : P2/PR2
Profondeur : 0.95/1.75
Mode prélèvement : minipelle
Date prélèvement : 06/12/2016
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/12/2016

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ		Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%		
	NFP 94-050	NFP 94-068	NFP 94-051	NFP 94-051	NFP 94-051					NFP 11-300
25	9.6	0.64				74	56	33		B5

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires ou Observations... Sous classe fonction de l'état hydrique, correction fraction 20/D : B5 s

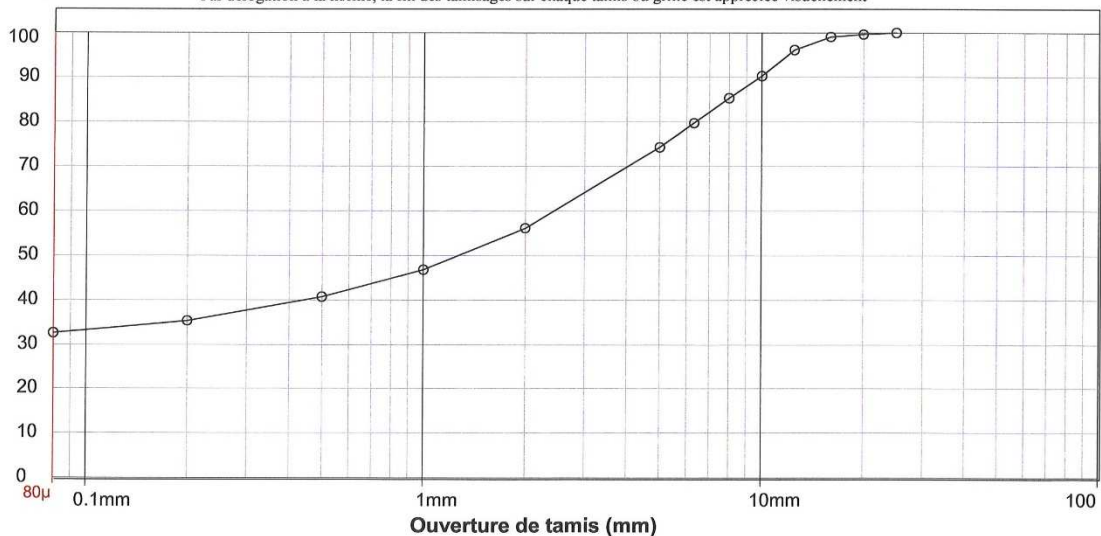
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.5	1	2	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25
Passants (%)	33%	35%	41%	47%	56%	74%	80%	85%	90%	96%	99%	100%	100%

La Responsable de l'Agence de Troyes

GRASOL32-S Version 6.0 -- [DQ. E151-02 - V.1 du 28/09/2016]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

annexe:



RAPPORT D'ESSAI PROCTOR

suivant norme NF P 94-093

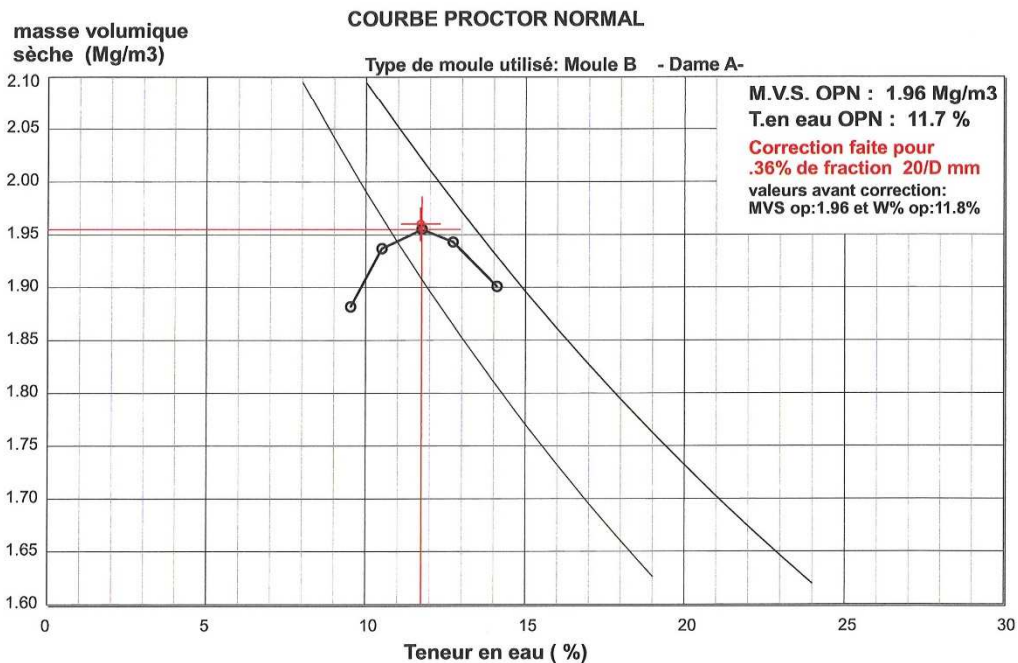
Chantier : S.T.E.U. à Sainte Maure

page 1/1 - édité le 31/01/2017

Client : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Destinataire : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Adresse :
Dossier : NTR2.G.0042
N° d'enregistrement : labo16 0187.2

Nature du matériau : Grave sablo limoneuse et crayeux
Repère ou sondage : P2/PR2
Profondeur : 0.95/1.75
Mode prélèvement : Minipelle
Date prélèvement : 06/12/2016
Date des essais : 29/12/2016

Traitement:
Dosage:
Temps de conservation:
Malaxage: Manuel



Résultats sur les 5 moulages

Teneur en eau (en %)	9.52	10.5	11.75	12.72	14.1	
Masse Vol.Sèche (Mg/m ³)	1.882	1.937	1.955	1.943	1.901	
Poinçonnements IP1 / CBR						
Poinçonn. CBR immersion						
gonflement (%) / T.eau finale (%)						

Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Courbes de saturation, 80 et 100%, tracées avec une masse volumique des particules solides du sol estimée de 2.65 Mg/m³

Le Chargé d'Affaire

PROCTOR32-MT.EXE Version 7.0 -- [DQ. E153 - V.1 du 28/09/2016]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

annexe:



RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL
suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 31/01/2017

Chantier : S.T.E.U.

Client : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Destinataire : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Adresse :

Dossier : NTR2.G.0042
N° d'enregistrement : MELANGE

Nature du matériau : Argile bigarée à cailloux et nodules cr
Repère ou sondage : voir Obs.
Profondeur : voir Obs
Mode prélèvement : minipelle
Date prélèvement : 06/12/2016
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/12/2016

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS g/100g	Limite de liquidité WL %	Limite de plasticité WP %	Indice de plasticité IP -	Passant à 5 mm %	Passant à 2 mm %	Passant à 80µ %			Classification du sol
mm	%		%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068	NFP 94-051	NFP 94-051	NFP 94-051						NFP 11-300
12.5	23.6	3.13				98	95	80			A2

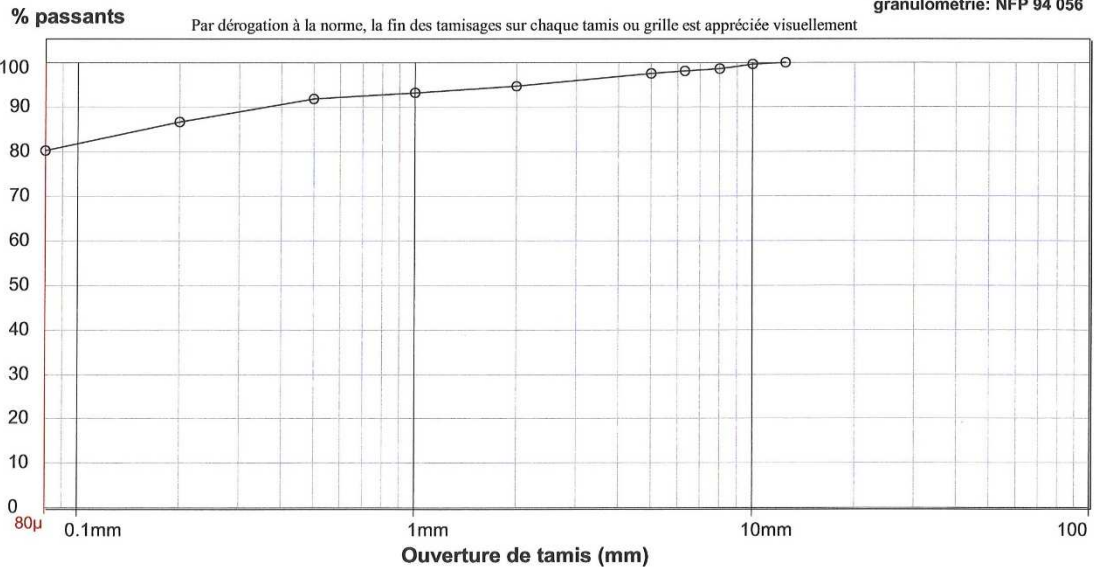
(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires Mélange P1/PR1 1.30/2.10m + P3/PR1 0.70/2.00m + P4/PR1 1.10/1.90m
ou Observations... Sous classe fonction de l'état hydrique : A2 m

ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

granulométrie: NFP 94 056



Tamis en mm	0.08	0.2	0.5	1	2	5	6.3	8	10	12.5
Passants (%)	80%	87%	92%	93%	95%	98%	98%	99%	100%	100%

La Responsable de l'Agence de Troyes

GRASOL32-S Version 6.0 -- [DQ. E151-02 - V.1 du 28/09/2016]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

annexe:



RAPPORT D'ESSAI PROCTOR

suivant norme NF P 94-093

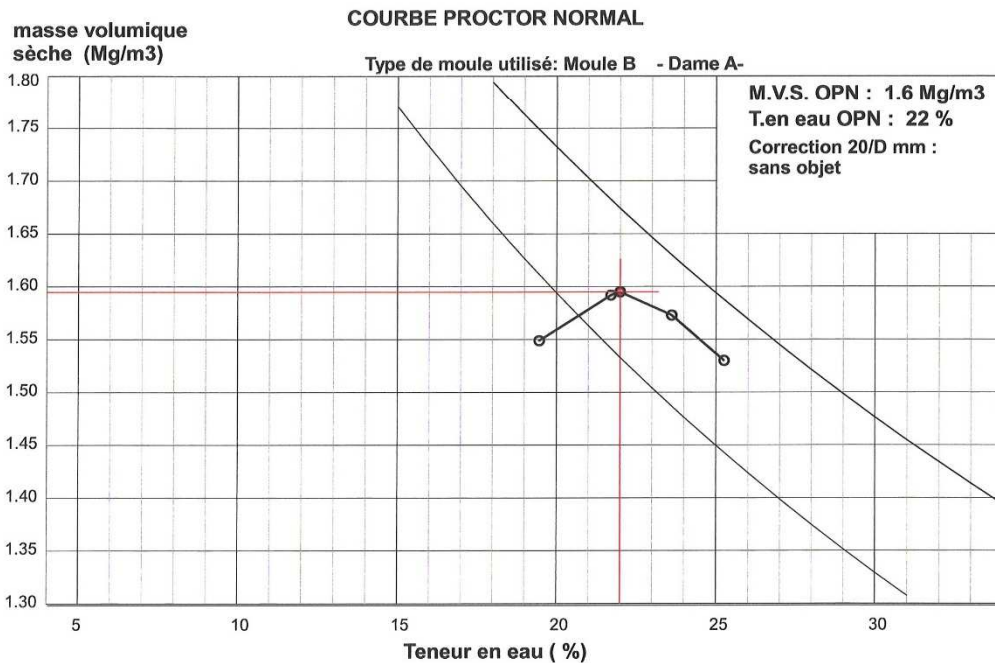
Chantier : S.T.E.U. à Sainte Maure

page 1/1 - édité le 31/01/2017

Client : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Destinataire : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Adresse :
Dossier : NTR2.G.0042
N° d'enregistrement : MELANGE

Nature du matériau : Argile bigarée à cailloux et nodules craie
Repère ou sondage : voir Obs
Profondeur : voir Obs
Mode prélèvement : Minipelle
Date prélèvement : 06/12/2016
Date des essais : 29/12/2016

Traitement:
Dosage:
Temps de conservation:
Malaxage: Manuel



Résultats sur les 5 moulages

Teneur en eau (en %)	19.46	21.71	22	23.62	25.25
Masse Vol.Sèche (Mg/m ³)	1.549	1.592	1.595	1.573	1.53
Poinçonnements IPI / CBR					
Poinçonn. CBR immersion					
gonflement (%) / T.eau finale (%)					

Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Courbes de saturation, 80 et 100%, tracées avec une masse volumique des particules solides du sol estimée de 2.65 Mg/m³

Le Chargé d'Affaire

PROCTOR32-MT.EXE Version 7.0 -- [DQ. E153 - V.1 du 28/09/2016]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

annexe:



RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL
suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 31/01/2017

Chantier : S.T.E.U.

Client : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Destinataire : LYCEE AGRICOLE PRIVEE
Adresse :

Dossier : NTR2.G.0042
N° d'enregistrement : labo16 0187.1

Nature du matériau : craie et craie limoneuse
Repère ou sondage : P2/PR1
Profondeur : 0.15/0.95
Mode prélèvement : minipelle
Date prélèvement : 06/12/2016
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/12/2016

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS g/100g	Limite de liquidité WL %	Limite de plasticité WP %	Indice de plasticité IP -	Passant à 5 mm %	Passant à 2 mm %	Passant à 80µ %		Classification du sol
mm	%									
	NFP 94-050	NFP 94-068	NFP 94-051	NFP 94-051	NFP 94-051	recalculés ici sur la fraction 0/50 mm				NFP 11-300
80	15.6	0.48				53	42	31		B5

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

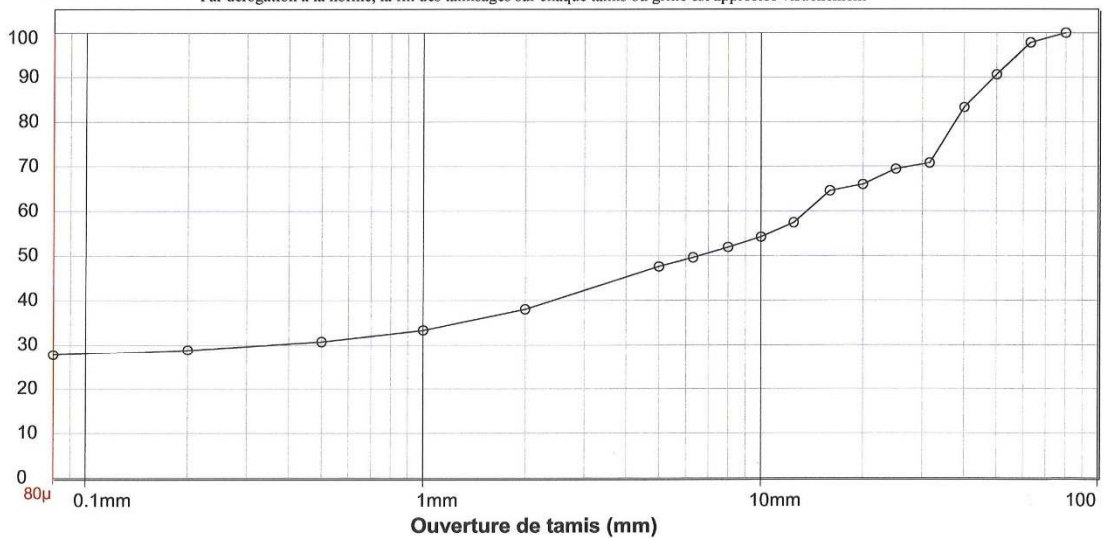
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.5	1	2	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
Passants (%)	28%	29%	31%	33%	38%	48%	50%	52%	54%	57%	65%	66%	69%	71%	83%	91%	98%	100%

La Responsable de l'Agence de Troyes

GRASOL32-S Version 6.0 -- [DQ. E151-02 - V.1 du 28/09/2016]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

CONTACT

TROYES

69, avenue du Maréchal Leclerc –
10450 BREVIANDES

Tél. : +33 (0)3.25.75.58.89

www.groupe-cebtp.com